

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-190335

(43) 公開日 平成8年(1996)7月23日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

G 0 3 H 1/18

G 0 2 B 5/30

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平7-2126

(22) 出願日 平成7年(1995)1月10日

(71) 出願人 000003193

凸版印刷株式会社

東京都台東区台東1丁目5番1号

(72) 発明者 石川 剛史

東京都台東区台東1丁目5番1号 凸版印刷株式会社内

(72) 発明者 平野 輝美

東京都台東区台東1丁目5番1号 凸版印刷株式会社内

(72) 発明者 新井 美江

東京都台東区台東1丁目5番1号 凸版印刷株式会社内

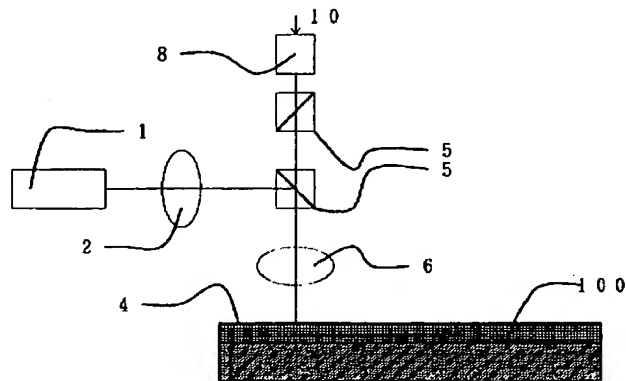
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 表面偏光層を有する磁性インキによるパターン印刷体

(57) 【要約】

【目的】 従来の真偽判断機能に無かった、人間の目視にて印刷体の真偽を判断する機能と、印刷体の記録データを再生する装置などの機械類による真偽判断機能すなわち機械による真偽判断機能の両者を、同一の材料を使った単一のシステムとして備える印刷体を提供すること。

【構成】 基材上に反射膜を設け、その上に鉄ガーネット系磁性粉末からなる磁性インキによるパターン印刷層を設け、その上に偏光特性を有する表面層を設けてなることを特徴とする。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 基材上に反射膜を設け、その上に鉄ガーネット系磁性粉末からなる磁性インキによるパターン印刷層を設け、その上に偏光を有する表面層を設けてなることを特徴とする表面偏光層を有する磁性インキによるパターン印刷体。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、カード、商品券、パスポート等に適用される偽造防止効果を有するパターン印刷体に関し、特に目視して確認可能であり、偏光、偏光板等を必要としない磁性インキによるパターン印刷体に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 光磁気記録技術はコンピュータ用ストレージ技術として開発され利用されている。光を使って記録データを再生することが可能であり、非接触再生ができるため印刷体用記録技術として提案されている。日立マクセル（株）により提案されている光磁気印刷体は、従来の磁気印刷体には無い光磁気記録のメリットを十分に活用している。本提案の光磁気記録印刷体はバリウムフェライト磁性材料により構成されているが、通常データのストレージ用光磁気ディスクシステムは希土類金属と遷移金属の非晶質合金により構成されている。

【0003】 現在の印刷体に用いられる真偽判断機能は、写真印刷、ホログラム印刷などのように人間の目視にて印刷体の真偽を判断する機能と、マシンリーダブルに印刷体に記録されたデータを再生する再生装置による真偽判断機能に分けられる。現在の印刷体には、これらそれぞれの機能をもつ種々の真偽判断機能が複数組み合わせられて施され、総合的に印刷体の真偽判断機能として機能している。印刷体は人間が所持し、使うため、人間自身による真偽判断機能と、さらに、各種サービスを提供する機械による直接の真偽判断機能の両者の機能を要求される。

【0004】 現在のところ、上記の 2 種類の真偽判断機能の両者の機能を同一の材料を使った単一のシステムとして提供するような印刷体真偽判断機能はない。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】 本発明は前記問題点を解決するためになされたものであり、その課題とするところは、従来の真偽判断機能に無かった、人間の目視にて印刷体の真偽を判断する機能と、印刷体の記録データを再生する装置などの機械類による真偽判断機能すなわち機械による真偽判断機能の両者を、同一の材料を使った単一のシステムとして備える印刷体を提供する。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】 本発明はこの課題を解決するため、基材上に反射膜を設け、その上に鉄ガーネット系磁性粉末からなる磁性インキによるパターン印刷層

を設け、その上に偏光特性を有する表面層を設けてなることを特徴とする表面偏光層を有する磁性インキによるパターン印刷体を提供する。

【0007】 以下、本発明を詳細に説明する。本発明に係る磁性インキは、磁気光学効果を有するビスマス希土類鉄ガーネット磁性粉末からなる塗料組成物である。これによりパターン印刷層を形成することによって、人間の目視にて真偽を判断する機能と、機械類にて真偽を判断するマシンリーダブルな機能の両者を実現することができる。

【0008】 すなわち、磁気光学効果を有する磁性インキによるパターン印刷層は、機械により光磁気ディスクシステムに利用されている手段を使って、または磁気記録された内容を記録・再生することによって、検出することができる。

【0009】 また、磁気光学効果を有する磁性インキによるパターン印刷層と、その上に設けた偏光を有する表面層により、通常の顕微鏡に類する装置を使って、本パターン印刷層の磁気パターンを人間の目視にて確認することが可能となる。

## 【0010】

【作用】 磁気光学効果を示す印刷パターンを使って、磁気マークを人間の目視にて確認する機能について説明する。本機能は光磁気ディスクにおける再生システムのうち、光センサー部分を人間の視覚に置き換えたことに相当する。目視確認装置 200 の構成を図 2 に示す。観察に使われる光 10 はハーフミラー 30、偏光を有する表面層 4 を通って、印刷体 100 に達する。光 10 は、印刷体 100 で磁気光学効果により偏光面の回転を受けた後、反射して偏光を有する表面層 4、ハーフミラー 30 を通過して、検光子 40 を経て、目視観察される。この時、永久磁石 50 によりかけられる一律の磁界に従って、磁性インキのパターン部と、それ以外の部分の間に光透過量の差が発生する、すなわち目視でコントラストとして観察できる。図に示すように、パターン印刷にて形成された企業等のシンボルマーク（このマークはいかなるマーク、文字、パターンでもよく、磁性インキの印刷により容易に作製することができる）を人間の目視にて観察することができる。これは、例えば磁性インキのパターン印刷と共に磁性インキではないが同色のインキを印刷を設けておくと、永久磁石 50 等により一律の磁界がかかったときとそうでないときの目視観察の差異が明確にできることとなる。たとえば、銀行などの窓口において、提示された印刷体の真偽を判断する場合コンパクトに作製された本磁性インキパターン可視化装置を使って極めて短時間で印刷体の真偽を判断することができる。また、本機能を示す磁気光学効果を有するパターン印刷層は、磁気記録などを再生する機械に組み込んだ真偽判断装置にても検出可能であり、マシンリーダブル機能を兼ね備えるものである。

【 0 0 1 1 】

【実施例】本発明の実施例を以下に示す。まず、印刷体に形成した磁気光学効果を有するパターン印刷層形成手順を示す。塗布に使ったインキに用いた磁性粉末は、以下のように作成した。硝酸鉄(III)  $[\text{Fe}(\text{NO}_3)_3]$  (関東化学(株)製) 60.6 g、硝酸イットリウム  $[\text{Y}(\text{NO}_3)_3]$  (関東化学(株)製) 22.9 g、硝酸ビスマス  $[\text{Bi}(\text{NO}_3)_3]$  (関東化学(株)製) 14.6 gを含む混合水溶液 300 ml を調製し、硝酸(関東化学製)にて pH 3.0 に調製した。この水溶液を 25℃ に調温し、

10 攪拌しながら同量のアンモニア水(関東化学(株)製)と混合し、沈殿物を生成させた。沈殿物のサスペンションを濾過し、褐色スラリー状の沈殿と濾液に分離した。  
【 0 0 1 2 】得られた褐色スラリー沈殿物を、約 300 ml の水と混合、洗浄し、再び濾過を行った。以上の水洗処理を 5 回繰り返した。得られた沈殿物を 80℃ に調温したオーブン中にて 24 時間乾燥を行った。得られた粉末を、乳鉢にて荒く粉碎した後、各試料粉末を、60℃ に設定した電気炉にて、空気環境で 4 時間熱処理を施した。10 時間熱処理を行った粉末の一部をさらに 10 時間同様の条件で熱処理し、飽和磁化が変化しないことを確認し、熱処理が十分行われていることを確認した。図 3 に磁性粉末合成手順を示す。

【 0 0 1 3 】作製した磁性粉末を使って磁性インキを作製した。鉄ガーネット粉末(上記合成物) 100 重量部、バインダー(SS 8000: 東洋インキ製造(株)製) 100 重量部、分散剤(ポリオキシエチレン(20)ソルビタンモノラウレート: 和光純薬(株)製) ツイン 20) 5 重量部、シクロヘキサノン 795 重量部、以上の組成に混合し、ボールミルにて 200 時間粉碎・分散した。

【 0 0 1 4 】作製した磁性インキを使って塗布法にて磁気光学効果を有するパターン印刷層を持つ印刷体を試作した。188 ミクロン厚さの磁気印刷体用 PET (E-28: 東レ(株)製) 110 に Al 反射膜 120 を蒸着法により作製した。作製した反射層を有する PET に、スクリーン印刷法にて上記手順にて作製した磁性インキを塗布し、厚さ 1.5  $\mu\text{m}$  に磁気光学効果を有するパターン印刷層 130 を作製した。厚さはインキの濃度により制御した。100 度 C のオーブン中にて 1 時間、乾燥、硬化処理を行った後、偏光を有する表面層 140 を接着した。偏光を有する表面層 140 は、厚さ 100  $\mu\text{m}$  の偏光フィルム(日東電光(株)製: 「NPF i-1220 DV」)を用いた。以上の工程を経て磁気光学効果を有するパターン印刷層を有する試作印刷体 100

を作製した。試作印刷体 100 の層構成を図 4 に示す。

【 0 0 1 5 】作製した磁気光学効果を有するパターン印刷層 130 を持つ印刷体 100 について、永久磁石 50 による一律な磁界を印加し、これを通常の顕微鏡を改造した磁化パターン観察装置 200 にて観察した。観察装置の構成は図 2 に示した。図 2 におけるパターンは磁性インキによるパターンであり、他の同色の磁性インキでないインキによらず観察できた。磁化パターンはいかなるマーク、文字、パターンでもかまわない。観察装置 200 と試作印刷体 100 の配置関係を図 5 に示す。

【 0 0 1 6 】

【発明の効果】以上に示したように、本発明による印刷体は、磁気光学効果を有する磁性インキによるパターン印刷層を使って、パターン印刷層を光磁気ディスクシステムに類するシステムにより検出する、マシンリーダブルな真偽判断機能と、パターン印刷層の磁気光学効果を使って可視化して人間の目視による真偽判断機能とを、同一の材料系により得られる。従来のように複数のセキュリティ機能を組み合わせる真偽判断機能に比較して、極めて容易に、さらに安価に高度な真偽判断機能を有した印刷体を提供することが可能となる。

【 0 0 1 7 】

【図面の簡単な説明】

【図 1】光磁気ディスクにおける磁気記録再生装置の構成を説明する説明図である。

【図 2】本発明による磁気光学効果を有するパターン印刷層による磁気マーク可視化装置の構成を説明する説明図である。

【図 3】本実施例に用いたビスマス希土類鉄ガーネット微粒子を作製する手順を示す説明図である。

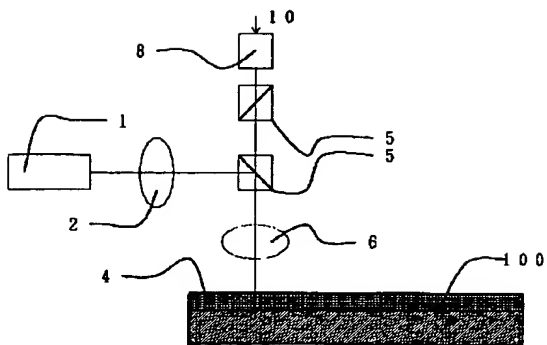
【図 4】本発明による磁気光学効果を有するパターン印刷層をもつ試作印刷体の構成を説明する説明図である。

【図 5】本実施例に用いた磁化パターン可視化装置と試作印刷体の位置関係を説明する説明図である。

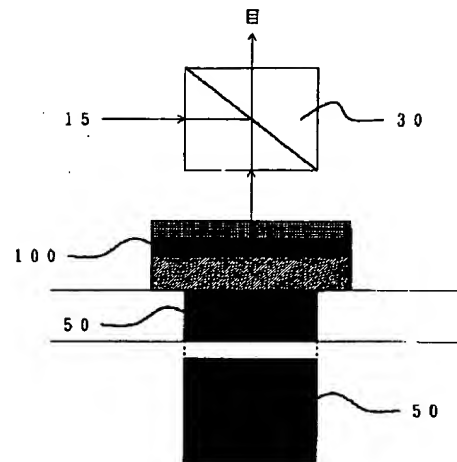
【符号の説明】

1…レーザー光源 2…集光レンズ 4…表面偏光層  
5…ハーフミラー  
6…集光レンズ 8…光検出器 9…差動増幅器 10…再生出力 15…光  
30…ハーフミラー 50…永久磁石 100…印刷体  
110…PET 基材 120…Al 反射層  
130…磁気光学効果を有するパターン印刷層  
140…偏光特性を有する表面層  
200…目視観察装置構成

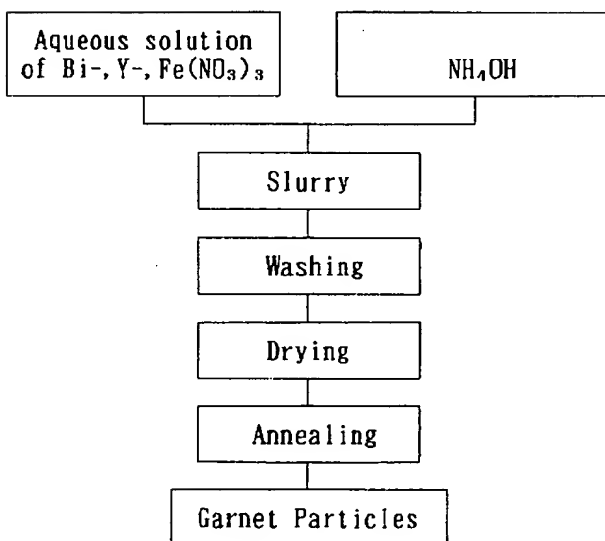
【図 1】



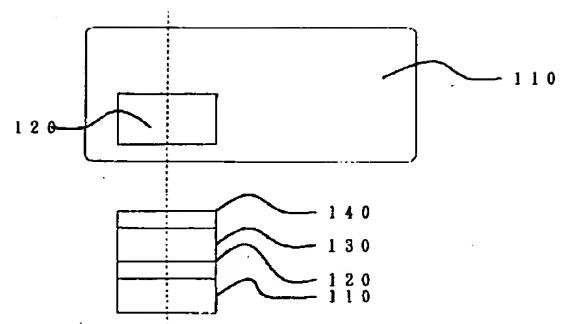
【図 2】



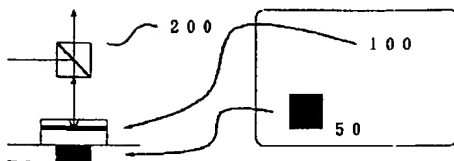
【図 3】



【図 4】



【図 5】



フロントページの続き

(72)発明者 山崎 陽太郎  
神奈川県横浜市緑区美しが丘 1-19-2 た  
まプラーザ団地 4-5-206

(72)発明者 並河 建  
東京都大田区久が原 4-33-9